



(Bild: www.istockphoto.com)

■ Rückblick Topmotors Workshop

Effizienzpotenzial von rotierenden Maschinen

Elektrische Antriebe machen im Industriebereich häufig zirka 70 % des elektrischen Verbrauchs aus. Dazu gehören auch die rotierenden Maschinen in der Verfahrens- und Fertigungstechnik. Topmotors, ein Programm von Impact Energy (Zürich) führte im Juni in Zürich einen Workshop mit Fachleuten und Lösungsanbietern aus der Industrie durch. Einen Schwerpunkt bildeten die Optimierung von bestehenden und die Planung neuer Industrieanlagen. Mit den richtigen Massnahmen können beim Energieverbrauch häufig 20 bis 30 % gespart werden. Workshop-Leiter Rolf Tieben vom Organisator Impact Energy gibt Auskunft.

Interview Stefan Hartmann*

Herr Tieben, was war neu am Workshop vom 8. Juni?

Rolf Tieben: Wir konnten erstmals eine Potenzialanalyse zu rotierenden Maschinen und Förderanlagen vorstellen, die wir letztes Jahr im Auftrag des Bundesamtes für Energie durchgeführt haben.

Was versteht man unter rotierenden Maschinen?

Unter den Begriff «Rotierende Maschinen» fallen z.B. Förderbänder, Hochregallager, Rolltreppen, Aufzüge, Bearbeitungszentren in Maschinenbau-Unternehmen oder Metall verarbeitenden Betrieben, aber auch Fertigungsroboter. Kurz alles, wo Motoren im Einsatz

sind, die nicht unter die Begriffe Ventilatoren, Kompressoren, Pumpen fallen.

Wie sind Sie bei der Analyse vorgegangen?

Wir haben mit Verbänden gesprochen, Verkaufszahlen angekuckt und mit Herstellern gesprochen, um überhaupt erst einmal herauszufinden, wie viele Robo-

ter es gibt, wie viele Verarbeitungszentren (das kann eine automatische Fertigungsstation sein). Das hat auch unsere Workshop-Teilnehmer interessiert, weil keine Vorkenntnisse vorlagen. Wir konnten aber auch auf unserer «Easy»-Untersuchung von 2013 aufbauen, in der wir 4142 Antriebssysteme – vor allem Ventilatoren, Kompressoren, Pumpen – in Schweizer Betrieben untersucht haben.

Wie gross ist der Anlagenbestand?

Wir sind auf 1 024 000 solche Anlagen gekommen, wobei die Fertigungstechnik rund 60 % ausmacht; Beispiel: Roboter in der Metall trennenden Industrie sind mit 330 000 Stück am meisten vertreten.

Wieviele solche rotierenden Maschinen gibt es denn in der Schweiz?

Bei einem Elektrizitätsverbrauch der rotierenden Maschinen und Förderanlagen von 4054 GWh/a haben wir ein Effizienzpotenzial von 1026 GWh/a errechnet.

Was hat Impact Energy bezüglich des Energieverbrauchs herausgefunden?



Workshop-Leiter Rolf Tieben, Impact Energy AG, Zürich.

Die Potenzialanalyse hat ergeben, dass man in Schweizer Unternehmen, die mit rotierenden Maschinen arbeiten, rund eine Terawattstunde Strom einsparen kann. Zum Vergleich: Zürich hat einen Jahresverbrauch von drei Terawattstunden.

Welche rotierenden Antriebe wurden nicht untersucht?

Das sind kleinere batteriebetriebene und mobile elektrische Geräte (wie etwa Gabelstapler). Daneben aber auch rotierende Maschinen, wie Hydrauliksys-

«Bei rotierenden Maschinen können wir rund eine Terawattstunde Strom einsparen.»

teme (unter Thema Pumpen untersucht), pneumatische Systeme (unter Thema Druckluft untersucht). Sodann Baumaschinen (im Freien), mit Verbrennungsmotoren angetriebene Maschinen oder Maschinen mit linearen Antrieben (Nietmaschinen, Ventile, Schützen oder ähnlich).

Wo liegen nun die Einsparpotenziale?

Wir haben die rotierenden Maschinen in drei Kategorien unterteilt: Fertigungstechnik, Verfahrenstechnik, Fördertechnik. Bei der Fertigungstechnik springt ein Posten sofort ins Auge:



Auf Nummer sicher

Die Messgeräte von Camille Bauer Metrawatt AG überzeugen durch vielseitige Leistung, maximale Präzision und absolute Zuverlässigkeit. In der täglichen Praxis finden sie Anwendung in vielen Bereichen der Mess-, Prüf-, Steuerungs- und Regeltechnik.

Multimeter

Analog- und Digital-Multimeter
Kalibratoren
Milliohmeter

**GOSSEN METRAWATT
CAMILLE BAUER**



Installationstester

NIV / NIN – Prüfgeräte
Isolationmessgeräte
Erdungsmessgeräte



Gerätetester

Prüfgeräte für Betriebsmittel
Maschinenester EN 60204 / EN 60439
Prüfgeräte für Medizintechnik



Leistungsmessgeräte

Energieanalytoren
Netzqualitätsanalytoren
Powermeters



Camille Bauer Metrawatt AG

Verkauf Schweiz
Aargauerstrasse 7 ■ CH-5610 Wohlen
Tel: +41 44 308 80 80 ■ Fax: +41 44 308 80 88
www.gmc-instruments.ch ■ salesch@camillebauer.com



Rotierende Maschinen sind in der Industrie weit verbreitet und verbrauchen insgesamt 4054 GWh Strom pro Jahr.

(Bild: Halba Schoggifabrik Coop Wallisellen, Thomas Burla)

Trennende Maschinen in Metallverarbeitung, Bandsägen etc. machen mit etwa 330 000 Anlagen den grössten Bestand aus; hier ist auch das Einspar-

«99 % der Betriebskosten dieser Anlagen entfallen auf die Energie.»

potenzial mit 400 GWh weitaus am grössten.

Wie kann man hier effizienter werden?

Wir raten zur Investition in vernünftige Komponenten, also keine Spaltpol-Motoren kaufen, sondern effiziente Motoren. Ferner sollten die Anlagen intelligent programmiert werden, um Betrieb ohne Nutzen und Standby zu vermeiden; dazu: Anlagen nicht länger laufen lassen als nötig. Dann sollte man vor einer Investition in eine Anlage natürlich auch beim Hersteller abklären, welche Komponenten eingebaut sind. Mehrkosten für effizientere Komponenten rechnen sich, gerade bei Anwendungen mit vielen Betriebsstunden, in der Regel sehr schnell.

Der Strom kostet zurzeit drei Cents pro kWh. Lohnt es sich da überhaupt, in die Effizienz der Anlagen zu investieren?

Eine Investition in die Effizienz lohnt sich in jedem Fall; läuft eine Anlage im Dreischichtbetrieb, umso mehr. Und je grösser die Motoren und die Leistungen sind, umso einfacher ist es, das Geld, welches das Engineering kostet, wieder einzusparen. Und es ist schon so: 99 % der Betriebskosten einer Anlage während ihrer Lebensdauer entfallen auf die Energie. ■

Motor Summit 2016, Zürich

Am 11./12. Oktober treffen sich Experten von internationalen Forschungs- und Regierungsstellen, Energieversorger, Motorenhersteller, Maschinenbauer und industrielle Anwender, um neueste Erkenntnisse über effizientere Antriebssysteme und Motorentechnologien zu diskutieren. www.motorsummit.ch

Autor

*Stefan Hartmann, Fachjournalist, www.presseladen.ch